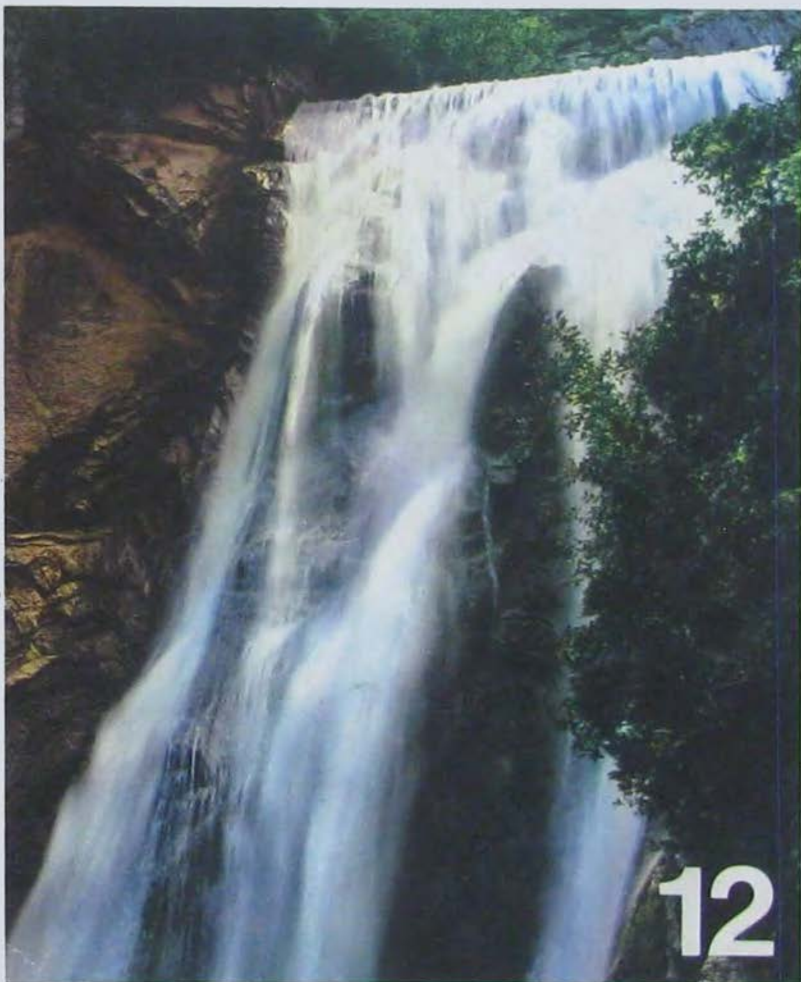
ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ମାଳା

ଜଳ



ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ମାଳା —12

ଜଳ



LARK BOOKS
Lewis Road, Bhubaneswar 751014

LARK BOOKS
Bhubaneswar, Calcutta, Cuttack, Madras

ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ମାଳା

1 ବାୟୁ
2 ମୃତ୍ତିକା
3 ବିଦ୍ୟୁତ୍
4 ବଳ ଓ ମାପ
5 ତାପ
6 ଆଲୋକ
7 ସଜୀବ ବସ୍ତୁ—ଜୀବଜନ୍ତୁ
8 ସଜୀବ ବସ୍ତୁ—ମନୁଷ୍ୟ
9 ସଜୀବ ବସ୍ତୁ—ବୃକ୍ଷଲତା
10 ଚୁମ୍ବକତ୍ୱ
11 ଶବ୍ଦ
12 ଜଳ
13 ପ୍ରାଣୀ ଓ ସେମାନଙ୍କର ସନ୍ତାନ
14 ମହାକାଶ ଓ ମନୁଷ୍ୟ
15 ସମୁଦ୍ରରେ ଜୀବନ
16 ପରମାଣୁ

123456789S8987654321

Printed and bound by
FEP International Private Limited, Jurong, Singapore.

ମୁଖବନ୍ଧ

ଏହି ପ୍ରଯୁକ୍ତି-ବିଦ୍ୟା ଯୁଗରେ ବିଜ୍ଞାନର ମୂଳ କଥାଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତଙ୍କର ଜାଣିବା ଖୁବ୍ ଦରକାରୀ ହୋଇପଡ଼ିଛି । ଏହି 'ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ମାଳା' ସେହି ଲକ୍ଷ୍ୟ ନେଇ ପ୍ରକାଶିତ ।

ଏହି ମାଳାରେ ଅଛି ୧୬ଟି ଛୋଟ ଛୋଟ ବହି । ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ବିଜ୍ଞାନର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ମୂଳ ବିଷୟକୁ ନେଇ ସ୍ୱୟଂସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଲେଖା । ପାଠ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ସୁବୋଧ୍ୟ ଓ ସୁଖପାଠ୍ୟ କରିବା ନିମିତ୍ତ ବହୁତ ରଙ୍ଗୀନ ଛବି ଏବଂ ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଇଛି; ଭାଷାକୁ ମଧ୍ୟ ସହଜ ଓ ସାବଲୀଳ କରିବା ପାଇଁ ଯଥାସାଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇଛି ।

ସର୍ବୋପରି ବହିଗୁଡ଼ିକରେ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ କୌତୂହଳପୂର୍ଣ୍ଣ ପରୀକ୍ଷା ଦିଆଯାଇଛି ଯାହା କି ପିଲାମାନେ ନିଜେ ନିଜେ ଘରେ କରିପାରିବେ । ଘରେ ଏବଂ ଘରର ପରିବେଶରେ ମିଳୁଥିବା ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେହି ପରୀକ୍ଷାଗୁଡ଼ିକ ସେମାନେ ନିଜେ ନିଜେ କରିବା ପାଇଁ 'ନିଜେ କର' ମାଧ୍ୟମରେ ବୁଝାଇ ଦିଆଯାଇଛି । ଏହା ଫଳରେ ସେମାନେ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ ହେବେ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ ।

ସୂଚୀ

ପରିଚୟ

ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଜଳ ଖୁବ୍ ଦରକାର । ଜଳ ବିନା ପୃଥିବୀରେ କୌଣସି ଜୀବ ବଞ୍ଚିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ସମସ୍ତେ ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ କରନ୍ତି । ମଣିଷର ମଧ୍ୟ ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ । ପିଇବା, ରୋଷେଇ କରିବା, ଓ ଧୁଆଧୋଇ ପାଇଁ ପାଣି ଆମର ଦରକାର । ଅଫିସ, କଳକାରଖାନା ଓ ସ୍କୁଲରେ ପାଣି ନାନା-ପ୍ରକାର କାମରେ ଲାଗେ ।

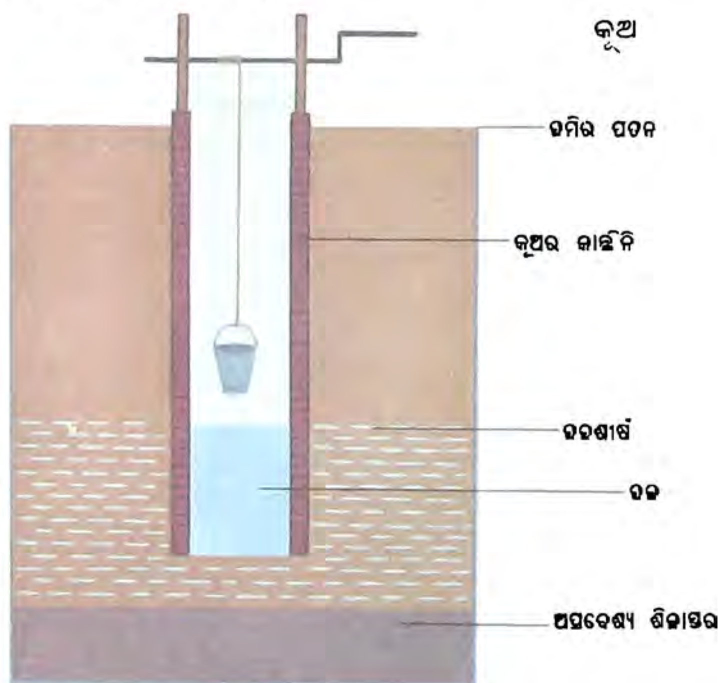
ପୃଥିବୀ ଉପରର ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ସତୁରୀ ଅଂଶ ଜଳରେ ଭରା । ସାଗର, ନଦୀ, ହ୍ରଦ, ଝରଣା ଓ କୂଅ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜାଗାରେ ପାଣି ଥାଏ ।

ଜଳଭଣ୍ଡାରରେ ଜଳ ସଂଚିତ ହୋଇ ରହେ



ଜଳ କେତେ ପ୍ରକାର

ପାଣି ଯେତେବେଳେ ବର୍ଷା ଆକାରରେ ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼େ, ତାର କେତେକ ଅଂଶ ମାଟି ଭିତରକୁ ଭେଦିଯାଏ । ମାଟି ଭିତରେ ଅପ୍ରବେଶ୍ୟ ଶିଳାସ୍ତର ପଡ଼ିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାହା ଭେଦି ଗ୍ଲେ । ଏ ପ୍ରକାର ଶିଳା ଖୁବ୍ ଟାଣ ଓ କଠିନ । ଏହି ସ୍ତର ଉପରେ ପାଣି ଜମି ରହେ ଓ କ୍ରମେ ମାଟିକୁ ଭିଜାଇ ଦିଏ । ଭିଜାମାଟିର କେତେ ଉଚ୍ଚ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ଉଠିବ ତାହା ଅଞ୍ଚ କେତେ ଦିନ ଭିତରେ ହୋଇଥିବା ବୃଷ୍ଟିର ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ପାଣିରେ ଭିଜି ଯାଇଥିବା ମାଟିର ସ୍ତର ଓ ତା ଉପରେ ଥିବା ଶୁଖିଲା ମାଟିର ସ୍ତର—ଏହି ଦୁଇ ସ୍ତରକୁ ପୃଥକ୍ କରୁଥିବା ରେଖାକୁ ଜଳଶୀର୍ଷ କୁହାଯାଏ ।



ଜଳ-ଶୀର୍ଷ ଯେଉଁଠି ଭୂମି ଉପରକୁ ଚାଲିଆସେ ସେଠି ଝରଣା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଝରଣା ପାଣିରେ ସାଧାରଣତଃ ଅନେକ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ମିଶି ରହିଥାଏ । ଯେଉଁ ଜଳରେ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାରର ଖଣିଜ ଦ୍ରବ୍ୟ ମିଶାଇ ରହିଥାଏ ତାକୁ ଖରଜଳ କହନ୍ତି । ଖରଜଳ ସାବୁନ ସାଙ୍ଗେ ଭଲ ଭାବରେ ମିଶେ ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ଖରଜଳ ଓ ସାବୁନ୍‌ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଲୁଗାପଟା ସଫାକରିବା କଷ୍ଟକର । ବ୍ୟବହାର କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଖରଜଳକୁ ମୃଦୁ କରିବାକୁ ହୁଏ ।

ମାଟି ତଳେ ଜଳଶୀର୍ଷ କେଉଁଠି ଅଛି ଖୋଳିବାକୁ ବେଳେ ବେଳେ ଭୂମିରେ ଗୋଟିଏ ଗଭୀର ଗାତ ଖୋଳିବାକୁ ହୁଏ । ଚାରି ପାଖ ମାଟିରୁ ପାଣି ଝରି ଏହି ଗାତ ଭିତରେ ଜମା ହେଲେ ଆମେ ତାକୁ କୂଅ କହୁ ।

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଅନେକ ହ୍ରଦ ଓ ନଦୀ ଅଛି । ଯେଉଁସବୁ ଖାଲୁଆ, ବିସ୍ତୃତ ଅଞ୍ଚଳ ପାଣିରେ ଭରି ରହିଥାଏ ଆମେ ତାକୁ ହ୍ରଦ କହୁ । ଯେଉଁ ଜଳାଧାର ସମୁଦ୍ର ବା ହ୍ରଦକୁ ବହିଯାଏ ଆମେ ତାକୁ ନଦୀ କହୁ । ଅଧିକାଂଶ ହ୍ରଦ ଓ ନଦୀ ବୃଷ୍ଟିଜଳ ଓ ଝରଣା ଜଳରେ ପରିପୁଷ୍ଟ, ଯେପରି ଚିଲିକା ହ୍ରଦ ଓ ମହାନଦୀ ।

ନିଜେ କର

ପାଣିରେ ଚକ୍ ବା ଖଡ଼ିଗୁଣ୍ଡ ମିଶାଇ ତୁମେ ଖରଜଳ ତିଆରି କରିପାରିବ ଏବଂ ସେଥିରେ ଲୁଗାଧୁଆ ସୋଡ଼ା ମିଶାଇ ତାକୁ ପୁଣି ମୃଦୁ କରିପାରିବ । ଚକ୍ ଖଡ଼ି ଖଣ୍ଡେ ଆଣି ତାକୁ ଗୋଟିଏ ପଥରଦ୍ୱାରା ଚୂରି କରି ଗୁଣ୍ଡ କର । ଗୋଟିଏ ଜାର୍‌ରେ ପାଣି ପୂର୍ଣ୍ଣ କରି ସେଥିରେ ସେତିକି ଚକ୍‌ଖଡ଼ି ଗୁଣ୍ଡ ମିଶାଅ । ସେଇ ମିଶ୍ରଣକୁ ଭଲ କରି ଘାଣ୍ଟି ଦିଅ ଓ ଗୋଟିଏ କାହାଳୀ ଭିତର ଦେଇ ଖଣ୍ଡିଏ ସଫା କନାରେ ଢାଳି ତାହାକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜାର ଭିତରକୁ ଛାଣ । ଏହି ଛଣା ତରଳ ପଦାର୍ଥରୁ ଅଧେ ଗୋଟିଏ ଖାଲି ଜାର୍‌କୁ ଢାଳିଦିଅ ଓ ସେଥିରେ ଚାମୁଚେ ଲୁଗାଧୁଆ ସୋଡ଼ା ମିଶାଅ । ତାପରେ ସମାନ ପରିମାଣ ସାବୁନ୍ ଚୂନା ଆଣି ସେହି ଦୁଇ ଜାର୍‌ରେ ମିଶାଅ । ଦୁଇ ଜାର୍‌କୁ ଭଲ କରି ହଲାଅ । କେଉଁ ଜାର୍‌ରୁ ବେଶି ସାବୁନ ଫେଣ ବାହାରୁଛି ?

ଜଳର ତିନି ଅବସ୍ଥା

ପ୍ରାୟ ସବୁଆଡ଼େ ଜଳ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଏପରି କି ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ଶୁଷ୍କ ସ୍ଥାନରେ ବାୟୁରେ ମଧ୍ୟ କିଛିନା କିଛି ଜଳ ଅଛି । ଜଳ ଯେତେବେଳେ ବାୟୁରେ ମିଶି କରି ଥାଏ, ସେତେବେଳେ ତୁମେ ତାକୁ ଦେଖିପାରିବ ନାହିଁ କିମ୍ବା ସ୍ପର୍ଶ କରିପାରିବ ନାହିଁ । ସମୁଦ୍ର, ହ୍ରଦ ଓ ଝରଣାରେ ଥିବା ଜଳ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ । ବାୟୁରେ ଜଳ ଗ୍ୟାସରୂପେ ଥାଏ । ଆମେ ଏହାକୁ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ କହୁ ।

ମେଘ ଜଳରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଛୋଟ ଛୋଟ ଜଳବିନ୍ଦୁର ସମଷ୍ଟିରେ ଏହା ଗଠିତ । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ତୁଷାର କଣିକାରୁ ଗଠିତ ହେବା ସମ୍ଭବ । ପ୍ରକୃତରେ ତୁଷାର କଣିକା ହିଁ ବରଫର ଛୋଟ ଛୋଟ କଣିକାର ସମଷ୍ଟି । ଘନୀଭୂତ ଜଳ ହିଁ ବରଫ, ଅର୍ଥାତ୍ ଯେଉଁ ଜଳ କଠିନ ହୋଇଯାଇଛି ତାହା ହେଉଛି ବରଫ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ଜାଣିଲ ଜଳ କଠିନ, ତରଳ ବା ଗ୍ୟାସୀୟ ହୋଇପାରେ । କଠିନ ଅବସ୍ଥାରେ ଏହା ପଥର ପରି ଟାଣ ହୋଇପାରେ । ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ତୁମେ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରରୁ ଢାଳିପାର । ଗ୍ୟାସ ଅବସ୍ଥାରେ ଏହାକୁ ଦେଖି-ହେବ ନାହିଁ କି ଛୁଇଁ ହେବ ନାହିଁ ।

ନିଜେ କର

(କ) ଭିନ୍ନ ଆକାରର ଦୁଇଟି ଗିଲାସ ଆଣ । ଗୋଟିଏ ଗିଲାସ ଭିତରକୁ କିଛି ପାଣି ଢାଳ । ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟ୍ରମୁଚ୍ ସେଇ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଅ । ଷ୍ଟ୍ରମୁଚ୍‌ଟି ସହଜରେ ପାଣି ଭିତରକୁ ପଶି ଯାଇପାରୁ ନାହିଁ କି ? ଏ ପାଣି କଠିନ ନା' ନରମ ଲାଗୁଛି ?

ଗିଲାସ ଭିତରକୁ ଚାହଁ । ଗିଲାସ ଭିତର ପାଣିର ଆକାର କିପରି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ପାଣିତକ ଗୋଟିଏ ଖାଲି ଗିଲାସକୁ ଢାଳ, ସବୁତକ ପାଣି ସେ ଗିଲାସରେ ଭର୍ତ୍ତି ହେବା ପରେ ପାଣି କି ଆକାର ଧରିଲା ଦେଖ । ପାଣିର ଆକାର ଆଗରୁ ଯେପରି ଥିଲା, ବର୍ତ୍ତମାନ ସେପରି ଅଛି କି ?

ଯାହା ଦେଖୁଛ ସେଥିରୁ ପାଣିର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକାର ଅଛି ବୋଲି ଭାବିପାରୁଛ କି ? ପାଣିର ଆକାର ସହଜରେ ବଦଳା ଯାଇପାରେ କି ?

(ଖ) ଗୋଟିଏ ଥାଳିଆରେ କେତୋଟି ବରଫ ଖଣ୍ଡ ନିଅ । ଖଣ୍ଡେ ବରଫ ଭିତରକୁ ଗ୍ଲୁଚ ଭର୍ତ୍ତି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର । ବରଫ ଟାଣ ନା ନରମ ଲାଗୁଛି ? ଗୋଟିଏ ଗିଲସ ଭିତରେ ଖଣ୍ଡେ ଦିଖଣ୍ଡ ବରଫ ରଖ । ବରଫର ଆକୃତି ବଦଳୁଛି କି ? ବରଫ ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଗିଲସ ଭିତରର ତଳ ଅଂଶକୁ ପୂରାପୂରି ଢାଙ୍କି ରଖିଛି କି ? ବରଫ ଖଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକୁ ଗିଲସ ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ଅଧଘଣ୍ଟାଏ ଯାଏ ସେହିପରି ରହିବାକୁ ଦିଅ । ବରଫର କି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖୁଛ ?

ଘନୀଭୂତ ଜଳ—ବରଫ



ତରଳ ଅବସ୍ଥା—ଜଳ



ଗ୍ୟାସ—ବାଷ୍ପ



ଜଳର ତିନ ଅବସ୍ଥା

(ଗ) ଗୋଟିଏ କେଟଲ୍ ଭିତରେ କିଛି ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କରି ଗରମ କର । କିଛି ସମୟ ପରେ ପାଣି ଫୁଟିବ । ପାଣି ଫୁଟିବାବେଳେ ତାହା ଅତିଶୀଘ୍ର ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଏ । ଫୁଟୁଥିବା ପାଣିରୁ ଯେଉଁ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ବାହାରେ ତାକୁ ଆମେ ଷ୍ଟିମ୍ ବା ବାଷ୍ପ କହୁ । କେଟଲ୍‌ର ନଳୀବାଟେ ଷ୍ଟିମ୍ ବାହାରେ । ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଓ ଷ୍ଟିମ୍ ଏକା ଜିନିଷ ହେଲେ ସୁଦ୍ଧା ଷ୍ଟିମ୍‌ର ତାପମାତ୍ରା ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ତାପମାତ୍ରାଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ବେଶି । ତାହା ଫୁଟନ୍ତା ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ସହିତ ସମାନ ।

ନଳୀ ଅଗରେ ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲୁଚକୁ କେତେ ସେକେଣ୍ଡ ପାଇଁ ଧରି ରଖ । ତାପରେ ସେଠୁ ଗ୍ଲୁଚ୍ କାଢ଼ି ଆଣ । ଗ୍ଲୁଚ୍ ଉପରେ ତୁମେ କ'ଣ ଦେଖି ପାରୁଛ ? ଷ୍ଟିମ୍ କେଉଁଥିରେ ତିଆରି ହୁଏ କହ ତ ?

ଜଳ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ଓ ଘନୀଭୂତ ହୋଇପାରେ

ଘୋଡ଼ଣୀ ନ ଥିବା ଗିଲାସରେ କିଛି ପାଣି ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରଖିଲେ ଜଣାଯିବ ଯେ, ଗିଲାସର ପାଣି ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଉଭେଇ ଯାଇଛି । ପାଣି ଯେତେବେଳେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଆମେ ତାକୁ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହେବା କହୁ । ତୁମେ ଯେବେ ପାଣିକୁ ତତାଇବ, ତେବେ ତାହା ଆହୁରି ଶୀଘ୍ର ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହେବ । ଯଥେଷ୍ଟ ବେଶି ସମୟ ତତାଇପାରିଲେ ତୁମେ ପାଣିକୁ ଫୁଟାଇ ପାରିବ । ଫୁଟନ୍ତା ପାଣିରୁ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଦ୍ରୁତଗତିରେ ବାହାରେ । ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଯେତେବେଳେ ଜଳରେ ପରିଣତ ହୁଏ, ଆମେ କହୁ ତାହା ଘନୀଭୂତ ହେଲା ।

ପାଣି ଫୁଟିଲାବେଳେ ତାହା ଅତଶୀଘ୍ର ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଏ



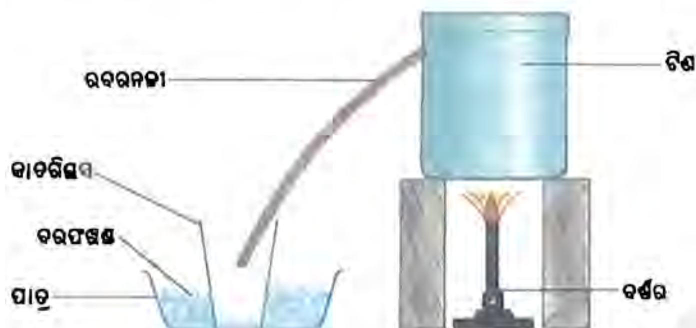
ନିଜେ କର

(କ) ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପକୁ ଶୀତଳ କରି ଆମେ ତାକୁ ଘନୀଭୂତ କରିପାରିବା । ଗୋଟିଏ ଖାଲି ଟିଣ ଡବା ନିଅ । ତାକୁ ବରଫରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କର ଓ ସେଥିରେ କିଛି ପାଣି ମିଶାଅ ଓ କେତେ ଟୋପା ନାଲି କାଳି ପକାଇ ଦିଅ । ଟେବୁଲ ଉପରେ ତାକୁ ସେହିପରି କିଛି ସମୟ ରଖିଦିଅ । ତୁମେ ଦେଖିବ ସତେ ଯେପରି ଡବା ଦେହରୁ ଝାଳ ବାହାରୁଛି । ଡବାର ବାହାର ପଟେ ଟୋପା ଟୋପା ପାଣି ଲାଗି ରହିଛି ।

ତେଣୁ ଡବା ଭିତରପଟୁ ଏ ପାଣି ଝରି ଆସି ନାହିଁ । ବାୟୁରେ ଯେଉଁ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଥାଏ, ତାହା ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ଏହି ଜଳବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

(ଖ) ବାଷ୍ପୀକରଣ ଓ ଘନୀଭବନଦ୍ୱାରା ତୁମେ ଲୁଣି ପାଣିରୁ ଭଲ ପାଣି ବାହାର କରିପାରିବ । ଗୋଟିଏ ନିବୁଜ ଘୋଡ଼ଣୀବାଲା ଟିଣ ନିଅ । ତାର ଉପର ଆଡ଼କୁ ଠାଏ ଗୋଟିଏ କଣା କର । ଏ କଣା ଭିତରକୁ ଖଣ୍ଡେ ରବର ନଳୀର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ଭର୍ତ୍ତି କର । ରବର ନଳୀର ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡକୁ ଗୋଟିଏ କାଚ ଗିଲସ ଭିତରକୁ ଝୁଲାଇ ରଖ । ଗିଲସଟିକୁ ବରଫଖଣ୍ଡ ଭରପୁର ଗୋଟିଏ ପାତ୍ର ମଝିରେ ରଖ । ଏଥର ଡବା ଭିତରକୁ କିଛି ଲୁଣି ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କର ଓ ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ବର୍ଣ୍ଣର୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ତତାଅ । ଲୁଣିପାଣି ଯେତେବେଳେ ଫୁଟିବ, ସେଥିରୁ ତିଆରି ହେଉଥିବା ବାଷ୍ପ ରବର-ନଳୀ ବାଟେ ତଳଆଡ଼କୁ ଯାଇ ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ପାଣିରେ ପରିଣତ ହେବ ଓ ଟୋପା ଟୋପା ହୋଇ ଗିଲସ ଭିତରକୁ ପଡ଼ିବ । ଏହି ଯେଉଁ ପାଣି ସଂଗୃହୀତ ହେବ, ତାହା ବିଶୁଦ୍ଧ ଓ ପାଟିକୁ ଲୁଣିଆ ଲାଗିବ ନାହିଁ । ଡବାରୁ ସବୁତକ ପାଣି ଫୁଟି ବାହାରିଗଲା ପରେ ସେଥିରେ କ'ଣ ରହିଲା ଦେଖ ।

ବାଷ୍ପୀକରଣ ଓ ଘନୀଭବନ ଦ୍ୱାରା ଲୁଣିଆ ଜଳରୁ ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ ତିଆରି



ଜଳଚକ୍ର

ଜଳ ସହଜରେ ଏକ ଅବସ୍ଥାରୁ ଅନ୍ୟ ଅବସ୍ଥାକୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇପାରେ । ସେଥିଲାଗି ଆମେ ସବୁବେଳେ ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ ପାଇପାରୁ । ଏହା କିପରି ସମ୍ଭବ ହୁଏ ଚାଲ ଦେଖିବା । ମହାସାଗର, ସାଗର, ନଦୀ ଓ ହ୍ରଦରୁ ଜଳ ସୂର୍ଯ୍ୟତାପରେ ବାଷ୍ପ ପାଲଟେ । ଭୂମିରୁ ଏବଂ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଦେହରୁ ମଧ୍ୟ ଜଳ ଉତ୍ତାପ ଯୋଗୁଁ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୁଏ । ଏଥିରୁ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ବାହାରେ । ତାହା ଆକାଶକୁ ଉଠେ ଓ ବାୟୁରେ ମିଶି ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ମେଘ ପାଲଟେ ।

ଜଳଚକ୍ର



ମେଘଖଣ୍ଡ ସବୁ ପବନରେ ଭସି ଭସି ପର୍ବତ ପାଖକୁ ଆସିବା ପରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଆହୁରି ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱଗାମୀ ହୁଏ । ଉପରକୁ ଉଠିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଶୀତଳ ହୋଇଯାଏ । ଯେତେ ବେଶି ଉଚ୍ଚକୁ ଉଠେ, ସେତେ ବେଶି ଶୀତଳ ହୁଏ । ତା ଫଳରେ ବେଶି ବେଶି ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଘନୀଭୂତ ହୁଏ । ଏହିପରି ଭାବରେ ମେଘରେ ଥିବା ସାନ ସାନ ଜଳକଣା ସବୁ କ୍ରମଶଃ ବଡ଼ରୁ ଆହୁରି ବଡ଼ ହୁଏ ଓ ଯଥେଷ୍ଟ ଭାରୀ ହୋଇଯାଏ । ପରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଆହୁରି ଭାରୀ ହୋଇ ବର୍ଷା ରୂପରେ ପୃଥିବୀ ଉପରକୁ ଖସି ପଡ଼େ ।

ଭୂମି ଉପରେ ଯେଉଁ ବର୍ଷା ପାଣି ପଡ଼େ, ସେଥିରୁ କେତେକ ଅଂଶ ସୂର୍ଯ୍ୟ-କିରଣଦ୍ୱାରା ପୁଣି ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଏ । ଆଉ କିଛି ମାଟି ଭିତରକୁ ଭେଦିଯାଏ । ସେ ପାଣିକୁ ତୃଷାର୍ତ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦ ହୁଏତ ଶୋଷି ନେଇପାରେ କିମ୍ବା ତାହା କୌଣସି କୂଅ ବା ଝରଣାକୁ ଝରିଯାଇପାରେ । ସେହି ଜଳର ବେଶି ଭାଗ ନଦୀ, ସାଗର ବା ମହାସାଗରକୁ ବୋହିଯାଏ । ସେଠୁ ସେହି ପ୍ରକିୟା ପୁଣି ଥରେ ମୂଳରୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରକିୟାକୁ ଜଳଚକ୍ର କୁହାଯାଏ ।

ଜଳ ବିଶୁଦ୍ଧ ନୁହେଁ

ମେଘରୁ ବର୍ଷା ପାଣି ଯେତେବେଳେ ପଡ଼େ, ସେତେବେଳେ ସେ ଜଳ ଖୁବ୍ ନିର୍ମଳ ଓ ଶୁଦ୍ଧ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଭିତର ଦେଇ ପଡ଼ିବା ବେଳେ ବାୟୁରେ ଥିବା କେତେକ ଗ୍ୟାସ୍ ସେଥିରେ ମିଶିଯାଏ । ଏହା ମଧ୍ୟ ବାୟୁରେ ଭାସୁଥିବା ଧୂଳିକଣା ଓ ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଗ୍ରହ କରେ । ଫଳରେ ସେ ଜଳ ଭୂମିସ୍ପର୍ଶ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ମଧ୍ୟ ତାର ଶୁଦ୍ଧତା ହରାଇଥାଏ ।

ବର୍ଷା ପାଣି ମାଟିରେ ପଡ଼ିଲେ ସେଥିରେ ଆହୁରି ଧୂଳିମାଟି ମିଶେ । ବହୁ ପ୍ରକାରର ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ ସେଥିରେ ମିଶିଯାଏ । ବାଲି ଓ କାଦୁଅ ଭଳି ଜିନିଷ ପାଣିରେ ମିଶେ ନାହିଁ ।

ସେହି ଅଶୁଦ୍ଧ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଭାରି କ୍ଷତିକାରକ, ଅନ୍ୟ କେତେକ ଅବଶ୍ୟ ଅପକାରୀ ନୁହେଁ । ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷତିକାରକ । ସେଗୁଡ଼ିକ ଏତେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଯେ ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ନାହିଁ । ପାନୀୟ ଜଳରୁ ଏହି ଜୀବାଣୁଙ୍କୁ ଅଲଗା ବା ନଷ୍ଟ କରିଦେବା ଉଚିତ । ସେଥିପାଇଁ ନାନା ଉପାୟରେ ପାଣିକୁ ପୁଣି ବିଶୁଦ୍ଧ କରାଯାଏ ।

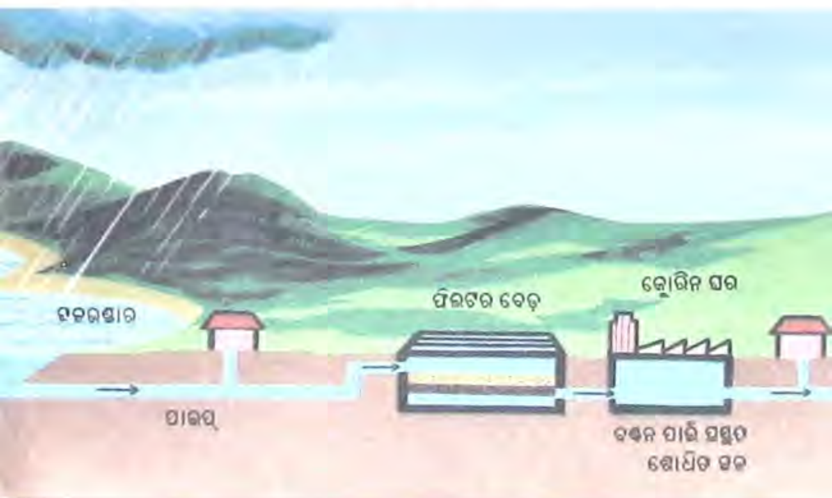
ଘରେ ପାଣିକୁ ଭଲକରି ଫୁଟାଇ ସେଥିରୁ ଜୀବାଣୁଙ୍କୁ ନଷ୍ଟ କରି ହେବ । କାଠ କୋଇଲା ଭିତର ଦେଇ ପାଣିକୁ ଛାଣି ସେଥିରୁ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର ପଦାର୍ଥକୁ ବାହାର କରି ହେବ । ଏହାଛଡ଼ା ତୁମେ ମଧ୍ୟ ଜଳକୁ ଫୁଟାଇ ଓ ତାର ବାଷ୍ପକୁ ଘନୀଭୂତ କରାଇ ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ ପାଇପାରିବ । ଏହି ପଦ୍ଧତିକୁ ପାତନ କୁହାଯାଏ ।

ଜଳ ଯେହେତୁ ଆମର ଖୁବ୍ ଦରକାର, ତେଣୁ ତାହା ଖୁବ୍ ପରିଷ୍କାର ହେବା ଉଚିତ । ନଚେତ୍ ଆମେ ଜଳବାହିତ କେତେକ ରୋଗଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବା ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ହଇଜା ଓ ଆନ୍ତ୍ରିକଜ୍ୱର ରୋଗର ଜୀବାଣୁ ଜଳରେ ବେଶ୍ ଉଧେଇ ପାରନ୍ତି । ଯଦି ନିର୍ମଳ ଜଳ ସରବରାହ ନ ହୁଏ, ତେବେ ଯେଉଁମାନେ ସେ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରିବେ, ସେମାନେ ରୋଗରେ ପଡ଼ିପାରନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ ଯୋଗାଣ ପାଇଁ ସରକାର ବିଶୋଧନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି ।

ଜଳ ବିଶୋଧନ ଗୋଟିଏ ଜଟିଳ କାର୍ଯ୍ୟ ଓ ଏହାର ତିନୋଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଅଛି । ସଂରକ୍ଷଣ, ଶୋଧନ ଓ ଯୋଗାଣ । ପ୍ରଥମ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ହେଲା ସଂରକ୍ଷଣ । କୃତ୍ରିମ ଜଳଭଣ୍ଡାର ମାନ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏହି ଜଳଭଣ୍ଡାରରେ ବୃଷ୍ଟିଜଳ ବା ହ୍ରଦ,ଝରଣା ଓ ନଦୀରୁ ଅଣାଯାଇଥିବା ଜଳ ସଂଗୃହୀତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଗୋଳିଆ ଓ ମଇଳା ଥାଏ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ଅର୍ଥାତ୍ ଶୋଧନ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଜଳଭଣ୍ଡାରର ଜଳକୁ ଏକ ଫିଲ୍ଟର ବେଡ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଛାଣି ଦିଆଯାଏ । ବାଲି ପଥର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଦରକାରୀ

ଜଳର ବିଶୋଧନ



ଗୁଣ୍ଡସବୁ ଏହି ଫିଲ୍‌ଟରର ବେଡ୍‌ରେ ଅଟକି ରହିଯାଏ । ଛଣା ହେଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର ଜୀବାଣୁ ସବୁ ସେଥିରେ ରହିଥାନ୍ତି । ଜଳରେ ବାୟୁର ମିଶ୍ରଣଦ୍ୱାରା ବା କ୍ଲୋରିନ୍ ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ମିଶ୍ରଣଦ୍ୱାରା ଏ ଜୀବାଣୁଙ୍କୁ ଦୂର କରାଯାଇପାରେ । ଏହାଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ଜଳରେ ଥିବା ଯାବତୀୟ ଜୀବାଣୁ ମରିଯାନ୍ତି । ଏହାପରେ ସେ ଜଳକୁ ନିରାପଦରେ ପିଆ ଯାଇପାରେ ।

ତୃତୀୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟର କାର୍ଯ୍ୟ ହେଲା ଏହି ଶୋଧିତ ଜଳକୁ ଘର, ଡାକ୍ତରଖାନା, ଅଫିସ, କଳକାରଖାନା ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କୁ ଯୋଗାଇବା । ଜାଲ ପରି ଖଞ୍ଜା ଯାଇଥିବା ନାନା ଆକାରର ପାଇପ୍ (ନଳୀ) ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହା କରାଯାଏ । ପାଇପ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଉପଯୁକ୍ତ ପଦାର୍ଥରେ ତିଆରି ହେବା ଦରକାର । ପାଇପ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର ଲୁହାରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଘର ଭିତରେ ବା ଅଫିସ୍ ଇତ୍ୟାଦିରେ ଉପରେ ଯାଇଥିବା ପାଇପ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଆଜିକାଲି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରେ ମଧ୍ୟ ହେଲଣି ।

ଦ୍ରବଣୀୟ ଓ ଅଦ୍ରବଣୀୟ ପଦାର୍ଥ

ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କଠିନ, ତରଳ ଓ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥ ପାଣିରେ ମିଳାଇ ଯାଇପାରେ । ଗୋଟିଏ ଜିନିଷ ଯଦି ଗୋଟିଏ ତରଳ ପଦାର୍ଥରେ ମିଳାଇଯାଏ ତେବେ ଆମେ କହୁ ଯେହି ଜିନିଷଟି ସେହି ତରଳ ପଦାର୍ଥରେ ଦ୍ରବଣୀୟ । ଯଦି ନ ମିଳାଏ ତେବେ ତାକୁ ଅଦ୍ରବଣୀୟ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

କେତେକ କଠିନ ପଦାର୍ଥ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଜଳରେ ଅଧିକ ଦ୍ରବଣୀୟ । ଚିନି, ଲୁଣ ଭଳି କଠିନ ପଦାର୍ଥ ଜଳରେ ବେଶି ମିଳାଇଯାଏ । ଚକ୍‌ଗୁଣ୍ଡ ଜଳରେ କମ୍ ମିଳାଏ । ଜଳରେ କିଛି ବାଲି ମିଶାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର । ବାଲି ଜଳରେ ମିଳାଇଯାଉଛି କି ? ଆଉ କେଉଁ ସବୁ କଠିନ ପଦାର୍ଥ ଜଳରେ ମିଳାଇଯିବାର ତୁମେ ଜାଣିଛ ?

କେତେକ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟ । ଗିଲାସେ ପାଣିରେ କିଛି କପର୍ ସଲ୍‌ଫେଟ୍ ଦ୍ରବଣ ମିଶାଅ ଓ ତାକୁ ଗୋଳାଇ ଦିଅ । ଗିଲାସରେ ଥିବା ପାଣିର ରଙ୍ଗ ବଦଳୁଛି କି ? କପର୍ ସଲ୍‌ଫେଟ୍ ଦ୍ରବଣ ପାଣିରେ ମିଳାଇଯାଏ

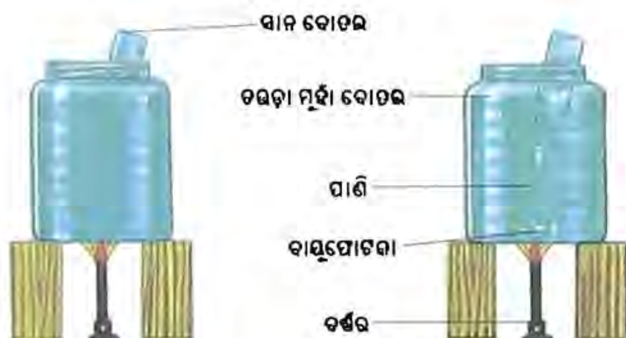
ବୋଲି ତୁମେ କହିବ କି ? ପାଣିରେ ତେଲ ମିଶାଇଲେ କ'ଣ ହୁଏ ? ତେଲ ପାଣିରେ ମିଶେ କି ? ନ ମିଶି ପାରିଲେ କି ଅବସ୍ଥାରେ ରହେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରି-ପାରିବ କି ?

ଅନେକ ଜୀବ ପାଣିରେ ବଞ୍ଚି ରହନ୍ତି ଅର୍ଥାତ୍ ପାଣିରେ ବାସ କରନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକ ବଞ୍ଚିବା ଲାଗି ତ ବାୟୁ ଦରକାର । ସେମାନେ ପାଣି ଭିତରେ ରହି ବାୟୁ ପାଆନ୍ତି କିପରି ? ପାଣିରେ ବାୟୁ ଅଛି କି ? ଥିଲେ କେଉଁଠାରେ ଥାଏ ଓ କିପରି ଥାଏ ?

ନିଜେ କର

(କ) ଜଳରେ ବାୟୁ ମିଶିଛି କି ନାହିଁ ଜାଣିବାକୁ ହେଲେ ଗୋଟିଏ ଚଉଡ଼ା ମୁହାଁ ବୋତଲ ନିଅ ଓ ସେଥିରେ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କର । ସେ ବୋତଲ ଭିତରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ତା'ଠାରୁ ସାନ ବୋତଲ ମୁହଁମଡ଼େଇ ଭର୍ତ୍ତି କର ଯେପରି କି ସାନ ବୋତଲଟି ମଧ୍ୟ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବ । ବଡ଼ ବୋତଲରେ ଥିବା ପାଣିକୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଗରମ କର । ପାଣି ଭିତରେ କ୍ରମେ ଫୋଟକା ଉଠିବା ତୁମେ ଦେଖିପାରୁଛ କି ? ଏହି ଫୋଟକାଗୁଡ଼ିକ କ'ଣ ? ତାର କିଛି ସମୟ ପରେ ସାନ ବୋତଲକୁ ଚାହଁ । ତା ଭିତରେ କ'ଣ ଦେଖୁଛ ? ଏଥିରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଜଳରେ ବାୟୁ ଥାଏ ।

ଜଳରେ ବାୟୁ ଅଛି କି ନାଁ ତାର ପରୀକ୍ଷା



(ଖ) ପାଣିରେ କେଉଁ ଜିନିଷ ମିଳାଇ ଯାଇପାରିବ ସେଇ ପରୀକ୍ଷା କରିବା । ସେଥିପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଗିଲାସ ଆଣ ଓ ତାହାର ଅଧାଯାଏଁ ପାଣି ଭର୍ତ୍ତିକର । ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ଚାମୁଚରେ ଚାମୁଚେ ଚିନି ପକାଅ ଓ ତାକୁ ଭଲକରି ଘାଣ୍ଟିଦିଅ । ଚିନିର କି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି ? ଚିନିଟା ଆଖିକୁ ଆଉ ଦେଖା ଯାଉଛି କି ? କୁଆଡ଼େ ଗଲା ? ଏଥର ଖଣ୍ଡିଏ ସଫା କନା ଭିତରଦେଇ ଏହାକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଗିଲାସକୁ ଢାଳ । ଏହି ପ୍ରକିୟାକୁ ପରିସ୍ରବଣ କୁହନ୍ତି । ଏଠାରେ କନା ଖଣ୍ଡିକ ଛଣାର (ଫିଲ୍‌ଟର୍) କାମ କରୁଛି । କନା ଉପରେ କିଛି ଜିନିଷ ଲାଗି ରହିଛି କି ? ଏହା ପରେ ଚିନି ଓ ଗରମ ପାଣି ନେଇ ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟି ଆଉ ଥରେ ଥରେ ପୂର୍ବପରି କର । କେଉଁ ପାଣିରେ ବେଶି ଚିନି ମିଳାଇବ ? ଥଣ୍ଡା ପାଣିରେ ନା ଗରମ ପାଣିରେ ?

ଚିନି ବଦଳରେ ଲୁଣ, ଚକ୍‌ଗୁଣ୍ଡ, ବାଲି, କାଦୁଅ ଓ କପର ସଲ୍‌ଫେଟ୍ ବା ପୋଟାସିଅମ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟ୍ ନେଇ ପରୀକ୍ଷା କର । ଏହି ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ କିଏ ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ? କେଉଁସବୁ ପଦାର୍ଥ ଛଣା ହେବା ପରେ କନାରେ ଲାଗି ରହୁଛି ? ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କେଉଁଟି ଜଳରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ଦ୍ରବଣୀୟ ଓ କେଉଁଟି ସବୁଠୁ କମ୍ ?

କେଉଁ ସବୁ ପଦାର୍ଥ ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ତାର ପରୀକ୍ଷା







ପରିସ୍ରବଣ ଦ୍ୱାରା ଦ୍ରବଣୀୟ ପଦାର୍ଥକୁ ଅଦ୍ରବଣୀୟ ପଦାର୍ଥଠାରୁ ଅଲଗା କରିବା

(ଗ) ତଳେ ଯେପରି କୁହାଯାଇଛି ସେପରି କରି ତୁମେ ପାଣିରେ ମିଶାଇଥିବା ଜିନିଷଠାରୁ ମିଶାଇ ନ ଥିବା ଜିନିଷକୁ ଅଲଗା କରିପାରିବ । ଚାମୁଚେ ପରିଷ୍କାର ବାଲି ଓ ଚାମୁଚେ କପର୍ ସଲ୍ଫେଟ୍ ଦାନା ନିଅ । ଗୋଟିଏ ଜାର୍‌ରେ ବାଲି ଓ କପର ସଲ୍ଫେଟ୍ ଦାନାକୁ ଏକାଠି ମିଶାଇ ଦିଅ । ଗୋଟିଏ ସିରିଞ୍ଜଦ୍ୱାରା ୧୦୦ ମି. ଲି. ପାଣି ସେ ମିଶ୍ରଣରେ ଢାଳ । କପର୍ ସଲ୍ଫେଟ୍ ମିଶାଇ ଯିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ମିଶ୍ରଣକୁ ଗୋଳାଅ । ପାଣିର ରଙ୍ଗ ନୀଳ ହୋଇଗଲା କି ?

ଛଣା କାହାଳୀଟିଏ ଓ ଛଣା କାଗଜ ଖଣ୍ଡେ ନେଇ ବାଲି ଓ କପର୍ ସଲ୍ଫେଟ୍ ମିଶା ପାଣିକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜାର୍‌କୁ ଛାଣ । ଛଣା ଯାଇଥିବା ତରଳ ପଦାର୍ଥର ରଙ୍ଗ ନୀଳ ଦେଖାଯାଉଛି କାହିଁକି ? ଛଣା କାଗଜ ଉପରେ କ'ଣ ଲାଗି ରହିଛି ? ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ନୀଳ ରଙ୍ଗର ତରଳ ପଦାର୍ଥଟିକୁ ଗୋଟିଏ ଥାଳିଆରେ ଢାଳି ନିଅ ଓ ନିଆଁ ଉପରେ ରଖି ଗରମ କର । ତାତିବା ଫଳରେ ପାଣି ଶୁଖିଗଲା ପରେ ଥାଳିଆରେ କ'ଣ ଲାଗି ରହୁଛି ? ଆଉ ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରରେ କିଛି ସେଇ ନୀଳ ତରଳପଦାର୍ଥ ନେଇ କିଛି ଦିନ ପାଇଁ ରଖ । ଫଳ କ'ଣ ହେଲା କୁହ ।

କୌଣସି ଜିନଷ ଭସେ କାହିଁକି ?

କୌଣସି ଜିନିଷ ପାଣିରେ ଥିଲାବେଳେ ତା ଉପରେ ଦୁଇଟି ବଳ କାମ କରେ । ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ତଳକୁ ଟାଣେ, ଅନ୍ୟଟି ଜଳର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଘାପ ଯୋଗୁଁ ଉପରକୁ ଠେଲେ । ଏହି ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଘାପର ପରିମାଣ ପଦାର୍ଥଟି ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥାନଚ୍ୟୁତ ଜଳର ଓଜନ ସହ ସମାନ । ଜିନିଷଟି ଯେତେ ବଡ଼ ହେବ ସେ ସେତେ ପାଣି ସ୍ଥାନଚ୍ୟୁତ କରିବ ଓ ତା ଫଳରେ ତା ଉପରେ ପଡ଼ୁଥିବା ଜଳର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଘାପ ସେତେ ବେଶି ହେବ ।

ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଓଜନିଆ ଜିନିଷ ସାଧାରଣତଃ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିଯାଏ । ଜିନିଷଟି ସାନ ହେବାରୁ ତାହା ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ଜଳ ଅପସାରଣ କରେ । ତେଣୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଘପର ପରିମାଣ ଅଳ୍ପ ହେବ । ପୁଣି ଜିନିଷଟି ଓଜନିଆ ହୋଇଥିବାରୁ, ତା ଉପରେ ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ ବଳ ବେଶି ହେବ । ନିମ୍ନମୁଖୀ ବଳ ଯେତେବେଳେ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱମୁଖୀ ବଳଠାରୁ ବେଶି ହେବ ସେତେବେଳେ ସେହି ବଳଟି ତଳକୁ ଟାଣିବା ଫଳରେ ଜିନିଷଟି ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିଯିବ ।

ଜାହାଜ ବା ଡଙ୍ଗା ସମୁଦ୍ର ବା ନଈରେ ଭସିବାର ତୁମେ ଦେଖିଥିବ । ଏହି ବଡ଼ ଓଜନଦାର ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ କାହିଁକି ବୁଡ଼ି ନ ଯାଏ ତାହାର କାରଣ କହିପାରିବ କି ?

କାହାଜ ସମୁଦ୍ରରେ ଭସେ କାହିଁକି ?



କରିକି କର

(କ) ଗୋଟିଏବେସିନ୍ ଆଣି ସେଥିରେ ଅଧାଯାଏଁ ପାଣି ଭରି କର । ନିମ୍ନଲିଖିତ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଗ୍ରହ କର :—କେତେଖଣ୍ଡ କାଠ, କର୍କଠିପି କିଛି, ଟିଣଡବା ଘୋଡ଼ଣୀ , ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ , ପ୍ଲାଷ୍ଟିସିନ୍, ପିଉମିସ୍ ପଥର, ନଡ଼ିଆ ଖଡ଼େଇ ଏବଂ କଞ୍ଚା କାଠ । ଏହି ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ବେସିନ୍ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଅ । କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଭସୁଛି ଓ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଭସୁନି ତାର ତାଲିକା କର ।

ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଭସୁଛି, ସେଗୁଡ଼ିକ ଆଣି ହାତରେ ଧରି ଦେଖ । ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ବୁଡ଼ିଯାଉଛି, ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି କର । ଏହି ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ତୁମେ କ'ଣ ଫରକ ଦେଖୁଛ ?

(ଖ) ଦୁଇଟି ବଡ଼ ଚଉଡ଼ା ମୁହାଁ ଜାର୍ ଆଣ ଏବଂ ଯୋଡ଼ିକର ଅଧାଯାଏଁ ପାଣି ପୂରାଅ । ଗୋଟିକର ପାଣିରେ ଆଉ ଜମା ନ ମିଳାଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲୁଣ ମିଶାଇ ଘାଣ୍ଟ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଗୋଟିଏ ଅଣ୍ଡା ଆଣି ପ୍ରଥମେ ସାଧା ପାଣିରେ ଓ ପରେ ଲୁଣ ପାଣିରେ ଛାଡ଼ । କ'ଣ ଦେଖୁଛ କୁହ ।

କେଉଁ ବୋତଲରେ ଲୁଣାଜଳ ଅଛି ?

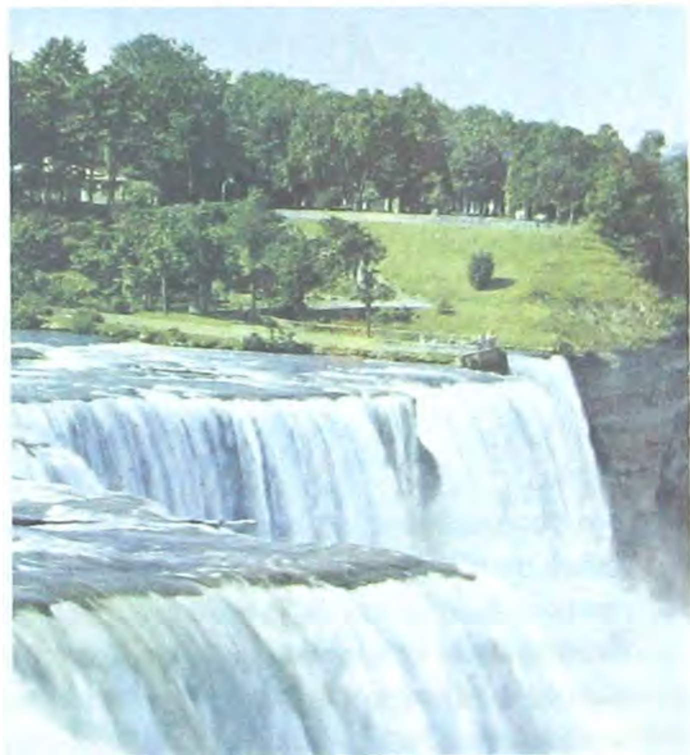


ତୁମେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିଲ ଯେ, ସାଦା ପାଣି ଅପେକ୍ଷା ଲୁଣ ପାଣିରେ ଯେ କୌଣସି ଜିନିଷ ଭସିବା ବେଶି ସହଜ । ଏଥରକ ତୁମେ କହିପାରିବ ମଧୁର ଜଳ ଅପେକ୍ଷା ସମୁଦ୍ରରେ ପହଁରିବା କାହିଁକି ସହଜ ?

ବୋହୁ ଯାଉଥିବା ଜଳର ଶକ୍ତି

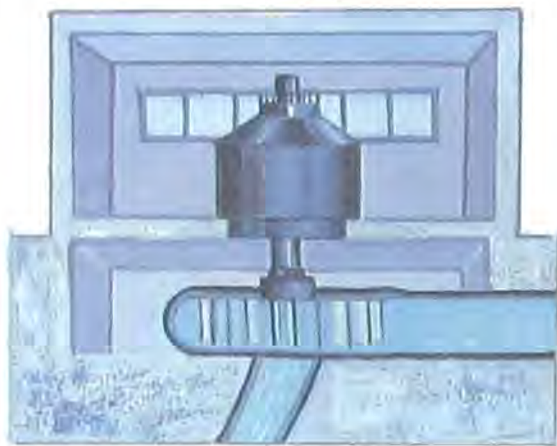
ଜୋର୍‌ରେ ବହି ଯାଉଥିବା ପାଣିର ସୁଅ ବା ଅତି ଉଚ୍ଚରୁ ପଡ଼ୁଥିବା ପାଣିର ଶକ୍ତି ଅନେକ । ଏହି ଶକ୍ତି ଫଳରେ ବହୁତ କାର୍ଯ୍ୟ କରି ହୁଏ । ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ଗତିଜ ଶକ୍ତି କହନ୍ତି । ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଥିବାରୁ ଜଳ ବହୁତ ଚାପ ଓ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରିପାରେ । ଜଳ ଯେତେ ଚଞ୍ଚଳ ଗତି କରିବ, ତାର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ସେତେ ବଢ଼ିଯିବ ।

ଏଇ ଜଳ-ପ୍ରପାତରେ ପ୍ରଚୁର ଗତିଜଶକ୍ତି ଅଛି



ଜଳସ୍ରୋତକୁ ଜଳଚକି ଘୂରଇବା ଲଗି ବ୍ୟବହାର କରଯାଇପାରେ । ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ପେଷିବା ଲଗି କେତେକ ଜଳଚକି ବ୍ୟବହାର କରଯାଏ । କଳ-କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ କଳ ଚଳାଇବା ଲଗି କେତେକ ଜଳଚକି ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଅନ୍ୟ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର କେତେକ ଜଳ ଚକି ଅଛି, ଯାହାର ନାମ ଟର୍‌ବାଇନ୍ । ଜେନେରେଟର ଚଳାଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ଲଗି ଟର୍‌ବାଇନ୍ ବ୍ୟବହାର କରଯାଏ ।

ଟର୍‌ବାଇନ୍



ନିଜେ କର

ତୁମେ ନିଜେ ଜଳଚକି ତିଆରି କରି ତାହା କିପରି କାମ କରୁଛି ଜାଣି-ପାରିବ । ସୂତା ନ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଖାଲି ସୂତା ରିଲ୍ ଓ ପାଞ୍ଚଖଣ୍ଡ ସାନ ଆୟତାକାର ଟିଣପାତିଆ ଆଣ । ଚିତ୍ରରେ ଯେପରି ଦେଖାଇ ଦିଆଯାଇଛି ସେହିପରି ସମାନ ସମାନ ଦୂରତାରେ ସେଇ ଟିଣ ପାତିଆଗୁଡ଼ିକୁ ରିଲ୍ ଦେହରେ ଖଞ୍ଜି ବସାଅ । ରିଲ୍‌ରେ ଥିବା ଫୋଡ଼ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ଲୁହାକଣ୍ଡା ଭର୍ତ୍ତି କରିଦିଅ ଯେପରି କି ସେଇଟି ଗୋଟିଏ ଅଖ

ସୂତାରିଲ

ଜଳଚକ କପରି
ତିଆରି କରିବ

ଟିଣପାତିଆ
ଲୁହାକଣ୍ଟା

ଭଳି କାମ କରିବ । ଏହି ଚକଟିକୁ ପାଣି ଟ୍ୟାପ୍ ତଳେ ରଖି ଟ୍ୟାପ୍ ଖୋଲିଦିଅ । ଚକର ଫଳକମାନଙ୍କ ଉପରେ ପାଣି ପଡ଼ିବାରୁ କ'ଣ ହେଉଛି ? କ'ଣ କଲେ ଚକ ଆହୁରି ଜଲ୍‌ଦି ବୁଲିବ ?

ବାଷ୍ପ (ଷ୍ଟିମ୍)ର ମଧ୍ୟ ଶକ୍ତି ଅଛି

ପାଣି ଫୁଟିଲେ ବାଷ୍ପ ବାହାରେ ବୋଲି ତୁମେ ଜାଣ । ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟିମ୍ ଟର୍‌ବାଇନ୍ ତିଆରି କରି ବାଷ୍ପକୁ କିପରି କାମରେ ଲଗାଇବାକୁ ହୁଏ, ଆମେ ଦେଖାଇଦେଇ ପାରିବା ।

ନିଜେ କର

ଉପର ପରୀକ୍ଷା ଅନୁସାରେ ଗୋଟିଏ ସୂତାରିଲ୍ ଓ ଟିଣପାତିଆମାନ ନେଇ ପାଣି ଚକିଟିଏ ତିଆରି କର । ନିବୁଜ ଓ ଟାଣ ଘୋଡ଼ଣୀଥିବା ଗୋଟିଏ ଡବାରେ କିଛି ପାଣି ନିଅ । ଘୋଡ଼ଣୀରେ ଗୋଟିଏ କଣା କର ଓ ଘୋଡ଼ଣୀକୁ ଡବା ମୁହଁରେ ଘପି ବନ୍ଦ କରିଦିଅ । ପାଣି ଡବାଟିକୁ ଗୋଟିଏ ଷ୍ଟାଣ୍ଡ ଉପରେ ରଖ ଓ ଗୋଟିଏ ମହମବତୀ ସାହାଯ୍ୟରେ

ଷ୍ଟିମ୍ ଦ୍ୱାର କାର୍ଯ୍ୟ କରିହୁଏ--ପରୀକ୍ଷା



ଡବାର ପାଣିକୁ ତତାଅ । ପାଣି ଫୁଟିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ ଘୋଡ଼ଣୀର ଫୋଡ଼ବାଟେ ବାଷ୍ପ ଜୋର୍‌ରେ ପଦାକୁ ବାହାରିବ । ଛବିରେ ଯେପରି ଦେଖାଇ ଦିଆଯାଇଛି ପାଣି ଚକିଟିକୁ ସେହିପରି ଫୋଡ଼ ଉପରେ ରଖ । ପାଣି ଚକିର କ'ଣ ହେଉଛି ? କିଏ ତାକୁ ଘୁରଉଛି ?

ଜଳ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରେ

ଜଳର ଓଜନ ଅଛି, ଏଣୁ ଏହା ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରେ । ଏହାକୁ ଜଳଚାପ କୁହାଯାଏ । ପାଣି ଭିତରର ଯେ କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ଜଳଚାପ ସମାନ ଭାବରେ ସବୁ ଦିଗରେ ପଡ଼େ । ଗଭୀରତା ବଢ଼ିଲେ ଜଳଚାପ ବଢ଼େ । ଗଭୀରତା ବଢ଼ିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଜଳଚାପ ବଢ଼ିଲେ ମଧ୍ୟ ଯେ କୌଣସି ବିନ୍ଦୁର ଚାରିପଟେ ଜଳଚାପ ସବୁ ଦିଗକୁ ସମାନ ଭାବରେ ପଡ଼େ ।

କୌଣସି ପାତ୍ରରେ ପାଣି ରଖାଗଲେ ସବୁଠୁ ବେଶି ଜଳଚାପ ପାତ୍ରର ତଳଭାଗରେ ପଡ଼େ । ପାତ୍ରର ଉଚ୍ଚତା ଯେତେ ବେଶି ହେବ, ତାର ନିମ୍ନଦେଶରେ ଜଳଚାପର ପରିମାଣ ସେତେ ବେଶି ହେବ ।

ନିଜେ କର

(କ) ଜଳଚାପ ଯେ ସବୁ ଦିଗକୁ ସମାନ, ଏହା ତୁମେ ନିଜେ କରି ଦେଖିପାରିବ । ଗୋଟିଏ ହାତୁଡ଼ି ଓ ବଡ଼ ଲୁହାକଣ୍ଟାଟିଏ ନେଇ ଗୋଟିଏ ଟିଣଡବା

ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗଭୀରତାରେ ଜଳଚାପ ସବୁଆଡ଼କୁ ସମାନ



ଗ୍ଲରିପାଖରେ ସମାନ ଉଚ୍ଚତାରେ ଫୋଡ଼ଗୁଡ଼ିଏ କରିଦିଅ । ଡବାକୁ ପାଣିକଳ ବା ସିଙ୍କ୍‌ପାଖକୁ ନେଇ ତା ଭିତରକୁ ଜୋର୍‌ରେ ପାଣି ଛାଡ଼ । ପାଣି ଡବା ଭିତରେ ପଶିଲା ପରେ ସେଇ ଛେଦଗୁଡ଼ିକ ଦେଇ ବାହାରକୁ ବାହାରୁଥିବା ଦେଖ । ପାଣି କିପରି ଭାବେ ପଡ଼ୁଛି ? ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଦେଖି ପାରିବ ଯେ ସମସ୍ତ ଫୋଡ଼ମାନଙ୍କରୁ ପାଣି ବାହାରି ଠିକ୍ ସମାନ ଦୂରରେ ପଡ଼ୁଛି ।

(ଖ) ଗଭୀରତା ଦ୍ୱାରା ଚାପର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ, ଏହା ଦେଖାଇବାଲାଗି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଡବା ନିଅ ଓ ତାର ଗୋଟିଏ ପାଖରେ ଉପରକୁ ଉପର ଗୋଟିଏ ଧାଡ଼ିରେ ତିନୋଟି ଫୋଡ଼ କର । ଗୋଟିଏ ଫୋଡ଼ ଡବା ମୁହଁ ପାଖରେ, ଗୋଟିଏ ମଝିକି ଏବଂ ତୃତୀୟଟି ତଳପାଖକୁ ରହିବା ଦରକାର । ଡବାଟିକୁ ଗୋଟିଏ ସିଙ୍କ୍ ପାଖକୁ ନେଇ ତା ଭିତରକୁ ଖୁବ୍ ଜୋର୍‌ରେ ପାଣି ଛାଡ଼ । କଣ ଦେଖୁଛ ? କେଉଁ ଫୋଡ଼ଟିରୁ ପାଣି ସବୁଠୁ ବେଶି ଦୂରକୁ ପଡ଼ୁଛି ଦେଖ ।

ଗଭୀରତା ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜଳର ଚାପ ମଧ୍ୟ ବଢ଼େ





ସାଇଫନର ବ୍ୟବହାର

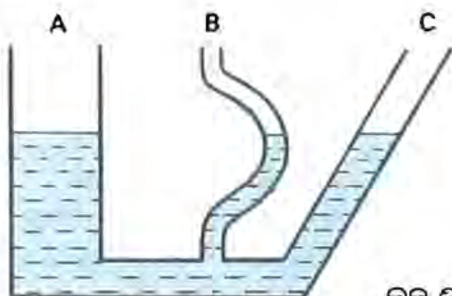
(ଗ) ସାଇଫନ୍‌ଟିଏ ବ୍ୟବହାର କରି ତୁମେ ଗୋଟିଏ ଡବାରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଡବାକୁ ପାଣି କାଢ଼ି ନେଇପାରିବ । ସାଇଫନ୍ କହିଲେ ଗୋଟିଏ ନଳୀକୁ ବୁଝାଏ । କୌଣସି ପାତ୍ରରୁ ଜଳ ସହଜରେ ବାହାର କରି ନେବା ଲାଗି ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରଯାଏ ।

ଖଣ୍ଡିଏ ସାନ ରବର ନଳୀ ଆଣି ତାହାକୁ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ଗୋଟିଏ ବେସିନ୍ ଭିତରେ ବୁଡ଼ାଅ ଯେପରି କି ସମଗ୍ର ନଳୀଟି ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିଯିବ । ନଳୀ ଭିତରୁ ବାୟୁ ଫୋଟକା ପୂରା ବାହାରିଯିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନଳୀଟିକୁ ପାଣି ତଳେ ରଖି ଘୁରିଆଡ଼କୁ ବୁଲାଅ । ଏପରି କରିବାର ଅର୍ଥ ହେଲା ନଳୀଟିକୁ ପୂରାପୂରି ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କରିବା। ନଳୀର ଦୁଇମୁଣ୍ଡକୁ ତମ ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ବନ୍ଦ କରି ତାକୁ ପାଣିରୁ କାଢ଼ । ନଳୀର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡକୁ ଶୀଘ୍ର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ପାତ୍ର ଭିତରକୁ ଭର୍ତ୍ତି କରିଦିଅ ଓ ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡକୁ

ଗୋଟିଏ ସାନ ଖାଲି ଜାର୍ ଭିତରକୁ ଦେଖେଇ ଆଙ୍ଗୁଠି କାଢ଼ିନିଅ । ଦେଖ ସାନ ଜାର୍‌ଟି ଯେପରି ବଡ଼ ଜାର୍‌ର ଜଳପଉନଠାରୁ ନିମ୍ନରେ ହେବ । କ'ଣ ଦେଖୁଛ ? ପାଣି କୁଆଡ଼ୁ କୁଆଡ଼କୁ ବୋହୁଛି ? ସାନ ଜାର୍‌କୁ ଜଳପାତ୍ର ଭିତରର ଜଳପଉନଠାରୁ ଉଚ୍ଚରେ ରଖିଲେ କ'ଣ ହେବ ଦେଖ ।

ଜଳ ନିଜର ପଉନ ରକ୍ଷା କରେ

ତଳ ଛବିରୁ ତିନୋଟି ନଳୀ—A, B ଓ C କିପରି ପରସ୍ପର ସହିତ ଖଞ୍ଜାଯାଇଛି ଦେଖ । ଏ ତିନିଙ୍କର ଆକାର ଭିନ୍ନ ଓ ପ୍ରକାର ଭିନ୍ନ; କିନ୍ତୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଏକାଠି ଯୋଡ଼ା ହୋଇଛନ୍ତି ।



ଜଳ ନିଜର ପଉନ ରକ୍ଷାକରେ

ଏ ନଳୀରେ ପାଣି ଢଳାଗଲେ ବେଳେ ତାହା B ଓ C ନଳୀକୁ ମଧ୍ୟ ଚାଲି-ଯାଏ । ତିନୋଟିଯାକ ନଳୀରେ ପାଣି ବରାବର ଏକା ପଉନକୁ ଉଠିବ । ଏଇଥିଲାଗି ଆମେ କହୁ "ପାଣି ତାର ନିଜ ପଉନ ରକ୍ଷା କରେ ।"

ନିଜେ କର

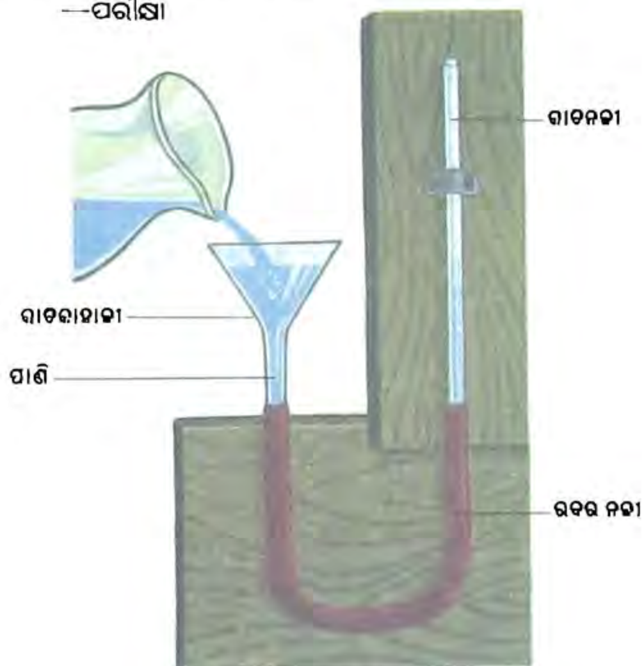
୩୦ ସେ. ମି. ଲମ୍ବା ଖଣ୍ଡିଏ ରବର ନଳୀ ଆଣ । ଏହାର ଏକ ପ୍ରାନ୍ତରେ ଗୋଟିଏ କାଚ କାହାଳୀ ଭର୍ତ୍ତି କର ଓ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତରେ କାଚନଳୀ ଖଣ୍ଡିଏ

ଲଗାଅ । ଛବିରେ ଯେପରି ଦେଖା ହୋଇଛି ଠିକ୍ ସେହିପରି ଭାବେ କାହାଳୀ ଓ କାଚନଳୀ ଉଭୟଙ୍କୁ ଉପରକୁ ସିଧା କରି ଧର । ତାପରେ କାହାଳୀ ଭିତରକୁ କିଛି ପାଣି ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଢାଳ ।

କାହାଳୀ ଓ କାଚନଳୀରେ ଜଳପଉନ କିଭଳି ରହୁଥିବାର ଦେଖୁଛ ? ଦୁହିଙ୍କ ପଉନ ସମାନ କି ?

କାହାଳୀକୁ ଏଥରକ ଟିକିଏ ଉଚ୍ଚ ଉପର କରି, ଦୁଇ ପଟର ଜଳପଉନ କିଭଳି ବଦଳୁଛି ଦେଖ । ସମାନ ରହୁଛି ନା ନାହିଁ ? ଏଥିରୁ କ'ଣ ବୁଝୁଛ ?

ଜଳ ନଜର ପଉନ ରକ୍ଷାକରେ
—ପରୀକ୍ଷା



କୈଶିକ କ୍ରିୟା

ତୁମେ ଡିବି (କିରୋସିନି ଲ୍ୟାମ୍ପ) ଦେଖିଥିବ । କିନ୍ତୁ ଏହା କିପରି କାମ କରେ ଜାଣିଛ କି ? ଲ୍ୟାମ୍ପ ଭିତରେ ଥିବା ବତୀର ଗୋଟେ ମୁଣ୍ଡ କିରୋସିନିରେ ବୁଡ଼ିଥାଏ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡଟି ବୁଡ଼ି ନ ଥାଏ । ସେଥିରେ ନିଆଁ ଲଗାଇଦେଲେ ସେ ମୁଣ୍ଡଟି ଶିଖାଟେକି ଜଳି ଉଠେ । ଏହାର କାରଣ, ବତୀବାଟେ କିରୋସିନି ଉପରକୁ ଉଠି ଏହାକୁ ଜଳିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି ।

ସେହିପରି ତୁମେ ଯେବେ ଖଣ୍ଡେ ଚକ୍‌ର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ଦେବ, ପାଣି ଚକ୍ ଉପରକୁ ଶୀଘ୍ର ଭେଦିଆସି ଚକ୍‌ଖଣ୍ଡିକୁ ପୂରାପୂରି ଓଦା କରିଦେବ ।

ଗୋଟିଏ କାଚନଳୀକୁ ଗ୍ୟାସ ଶିଖା ଉପରେ ରଖି ଯଦି ଗରମ କରିବ ତେବେ ତାହା ନରମ ହୋଇଯିବ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ନଳୀଟିର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ଧରି ଯଦି ଟଣାଯିବ, ତେବେ ସେଥିରୁ ଖୁବ୍ ସରୁ ନଳୀଟିଏ ବାହାରିବ । ଏହି ସରୁ ନଳୀରୁ ଖଣ୍ଡେ ନେଇ ତାକୁ ପାଣି ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ତରଳ ପଦାର୍ଥରେ ବୁଡ଼ାଅ । ତୁମେ ଦେଖିବ ନଳୀ ଭିତରେ ପାଣି କେତେ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଉପରକୁ ଛାଏଁ ଉଠି-ଯାଉଛି । ଏହାକୁ କୈଶିକ କ୍ରିୟା କହନ୍ତି । କାଚ ଓ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଆକର୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ତରଳ ପଦାର୍ଥଟି ନଳୀ ଭିତରେ ଉଠିଯାଏ । ଆକର୍ଷଣକାରୀ ବଳ କାଚନଳୀର ଗ୍ୟାସ ଓ ତରଳ ପଦାର୍ଥର ଧର୍ମ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।

ନିଜେ କର

(କ) ଲମ୍ବା କାଗଜ ପଟିଗୁଡ଼ିଏ ଉପରକୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ତରଳ ପଦାର୍ଥ କେତେ ଉଚ୍ଚ ଯାଏଁ ଶୋଷି ହୋଇ ଉଠିପାରିବ ତାହା ତୁମେ ସହଜରେ ମାପିପାରିବ । ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଟ୍ରେ ଆଣ ଓ ତାକୁ ଠିଆବାଗିଆ ରଖ । ତା ଭିତରକୁ ଖଣ୍ଡିଏ ବହି ଘୁଞ୍ଚାଇ ଦିଅ, ଯେପରି କି ଟ୍ରେଟି ପଡ଼ି ନ ଯିବ (ଚିତ୍ର ଦେଖ) । ଦୁଇ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଚଉଡ଼ା ଓ ୩୦ ସେ. ମି. ଲମ୍ବା ଦୁଇଖଣ୍ଡି କାଗଜ ପଟି ନିଅ । ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ଟ୍ରେ ଉପରେ ଅଠା

ଦେଇ ଯୋଡ଼ିଦିଅ । ତଳମୁଣ୍ଡ ଯେପରି ଠିକ୍ ବହି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଝୁଲି ରହିବ ଦେଖ ।

ଦୁଇଟି ଅଳ୍ପ ଖାଲୁଆ ଓ ଚଟକା ପାତ୍ରଆଣି ଗୋଟିକରେ କିଛି ପାଣି ଓ ଅନ୍ୟଟିରେ କିଛି କିରାସିନି ନିଅ । ଗୋଟିଏ କାଗଜ ପଟିର ମୁଣ୍ଡ ପାଣି ଉପରକୁ ଓ ଅନ୍ୟଟିର ମୁଣ୍ଡ କିରାସିନି ଭିତରକୁ ଝୁଲାଇ ରଖ । ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ ଯାକ କାଗଜ ପଟି ଯେମିତି ଏକାବେଳକେ ତରଳ ପଦାର୍ଥକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରିବ ଦେଖ । ୫ ମିନିଟ, ୧୦ ମିନିଟ, ୧୫ ମିନିଟ–ଏହିପରି ସମୟ ଅନ୍ତରରେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଦୁଇଟି କାଗଜ ଖଣ୍ଡର କେତେ ସେ: ମି: ଉଚ୍ଚକୁ ଶୋଷି ହୋଇ ଉଠୁଛି, ତାକୁ ମାପି ଫଳାଫଳ ଲେଖି ରଖ । ଏହି ପରୀକ୍ଷାରୁ ତୁମେ କ'ଣ ଜାଣିଲ ?



ତରଳବସ୍ତୁ କାଗଜ ଦେଇ ଉପରକୁ ଉଠେ-ପରୀକ୍ଷା

(ଖ) ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥରେ ପାଣି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଉଚ୍ଚତାକୁ ଶୋଷି ହୋଇ ଆସେ କି ନାହିଁ ଆସ ପରୀକ୍ଷା କରିବା । ଏ ପରୀକ୍ଷାଟି ଠିକ୍ ଆଗ ପରୀକ୍ଷା ଭଳି, କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ଖାଲି କାଗଜ ବଦଳରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ

ଯଥା—ବ୍ଲଟିଂ କାଗଜ, ଟିସୁ କାଗଜ, ଖବର କାଗଜ, ଲଣ୍ଠନ ଫିତା ବା ଦଉଡ଼ି ବ୍ୟବହାର କର । ପ୍ରତି ପାଞ୍ଚ ମିନିଟ୍‌ରେ ମାପ କରି ଫଳାଫଳ ଲେଖିରଖ । କେଉଁ ପଟିରେ ପାଣି ସବୁଠୁ ବେଶି ଉଚ୍ଚକୁ ଉଠୁଛି ? କେଉଁଥିରେ ସବୁଠୁ ଅଳ୍ପ ଉଚ୍ଚକୁ ଉଠୁଛି ?

(ଗ) ମାଟି ଭିତରେ ପାଣି କେତେ ଉପରକୁ ଉଠୁଛି ଆସ ମାପିବା । କେତେଖଣ୍ଡ ଅଣଓସାରିଆ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପଟି ନିଅ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବଳି ବଳି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନଳୀ ତିଆରି କର । ନଳୀଗୁଡ଼ିକ ଯେପରି ଖୋଲି ନ ଯିବ ସେଥିପାଇଁ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ବା ଅଠାଫିତା ବ୍ୟବହାର କର । ପ୍ରତି ନଳୀର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ତୁଳା ଦେଇ ବନ୍ଦ କର ଏବଂ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମାଟି ପ୍ରତ୍ୟେକ ନଳୀରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କର । ତାପରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଥାଳି ଭିତରେ ଠିଆ କରି ରଖ । ଥାଳିରେ ପାଣି ପୂରାଅ । ପାଣିର ଗଭୀରତା ଦୁଇ ସେ. ମି. ହେଉ । ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମାଟିରେ ପାଣି କେତେ ଉପରକୁ ଶୋଷି ହୋଇ ଉଠୁଛି ମାପି କରି ଲେଖି ରଖ ।

ବିଭିନ୍ନ ଧରଣର ମାଟି ଦେଇ ଜଳ ଉପରକୁ ଉଠିବାର
ମାପିବା ପ୍ରଣାଳୀ



ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ମାଳା

1 ବାୟୁ
2 ମୃତ୍ତିକା
3 ବିଦ୍ୟୁତ୍
4 ବଳ ଓ ମାପ
5 ତାପ
6 ଆଲୋକ
7 ସଜୀବ ବସ୍ତୁ —ଜୀବଜନ୍ତୁ
8 ସଜୀବ ବସ୍ତୁ —ମନୁଷ୍ୟ
9 ସଜୀବ ବସ୍ତୁ —ବୃକ୍ଷଲତା
10 ଚୁମ୍ବକତ୍ୱ
11 ଶବ୍ଦ
12 ଜଳ
13 ପ୍ରାଣୀ ଓ ସେମାନଙ୍କର ସନ୍ତାନ
14 ମହାକାଶ ଓ ମନୁଷ୍ୟ
15 ସମୁଦ୍ରରେ ଜୀବନ
16 ପରମାଣୁ

